

COMMUNICATION CONTROL SYSTEM AND IMAGE-PICKUP DEVICE

Publication number: JP10164422

Publication date: 1998-06-19

Inventor: KAWASE KAZUHIKO

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: **H04N5/232; H04B1/40; H04N7/18; H04N5/232; H04B1/40; H04N7/18; (IPC1-7): H04N5/232; H04B1/40; H04N7/18**

- european:

Application number: JP19960320585 19961129

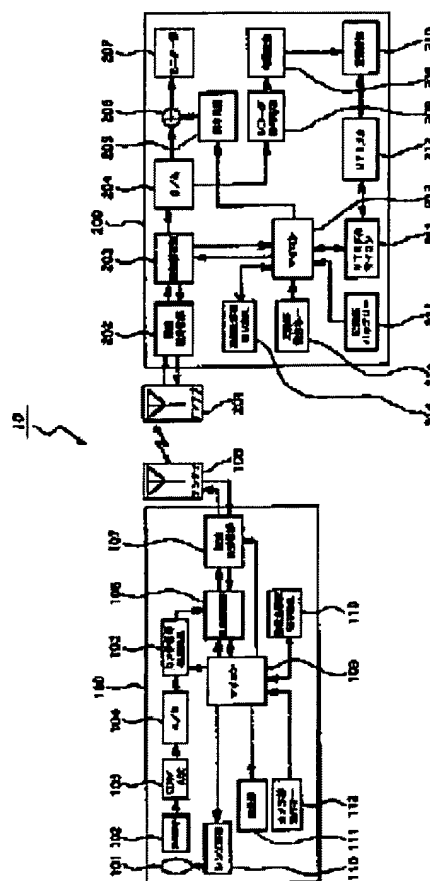
Priority number(s): JP19960320585 19961129

Report a data error here

Abstract of JP10164422

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the image-pickup device whose operability and equipment performance are improved by selecting either of both the separated functions to have a function having a communication control leadership in the case of the image-pickup device between separate functions of which 2-way communication is conducted.

SOLUTION: Communication control direction changeover means 113, 216 select a means having a leadership of communication control (leadership side) between a camera means 100 and a device main body 200 to be the camera means or the device main body 200. When the device main body 200 is selected to be the leadership side by the selection of the communication control direction changeover means 113, 216, the camera means 100 acts as a slave side and the device main body 200 controls the operation of the camera means 100. When the camera means 100 is selected to be the leadership side, the device main body 200 acts as the slave side, and the camera means 100 controls the operation of the device main body 200.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-164422

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 5/232

H 0 4 N 5/232

B

H 0 4 B 1/40

H 0 4 B 1/40

H 0 4 N 7/18

H 0 4 N 7/18

Z

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平8-320585

(22) 出願日 平成8年(1996)11月29日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 川瀬 和彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

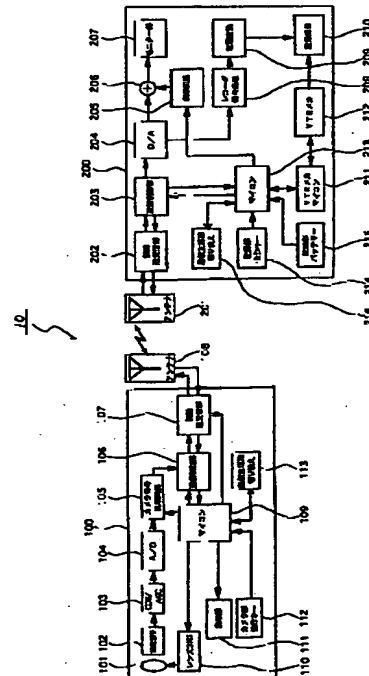
(74) 代理人 弁理士 國分 孝悦

(54) 【発明の名称】 通信制御システム及び撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 分離して設けられた各機能100、200間で双方向通信を行う撮像装置10において、通信制御の主導権を持つ側を分離された機能100、200の両者に切り換え可能としたことにより、操作性及び装置性能を向上させた撮像装置を提供する。

【解決手段】 通信制御方向切換手段113、216は、カメラ手段100と装置本体200間の通信制御の主導権を持つ側(主導側)を、カメラ手段100に又は装置本体200に切り換える。この通信制御方向切換手段113、216の切り換えにより、装置本体200が主導側となった場合には、カメラ手段100が従属側となり、装置本体200がカメラ手段100の動作を制御する。また、カメラ手段100が主導側となった場合には、装置本体200が従属側となり、カメラ手段100が装置本体200の動作を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信側と受信側間で双方向通信を行う通信制御システムであって、

送信側と受信側間の通信制御の主導権を持つ側を送信側と受信側で切り換える通信制御方向切換手段を備え、上記通信制御方向切換手段により上記主導権を持つ側に切り換えられた送信側と受信側の何れか一方は、他方の動作を制御することを特徴とする通信制御システム。

【請求項2】 上記送信側と受信側で双方向無線通信を行うことを特徴とする請求項1記載の通信制御システム。

【請求項3】 上記送信側と受信側のうち上記主導権を持つ側を指示する指示手段を備え、

上記通信制御方向切換手段は、上記指示手段の指示に従って上記主導権を持つ側を送信側と受信側で切り換えることを特徴とする請求項1記載の通信制御システム。

【請求項4】 上記送信側は、上記送信側の動作状態を検出する送信側検出手段と、動作状態を表示出力する送信側表示手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記送信側検出手段の動作状態検出結果を上記受信側に送信し、

上記受信側は、上記受信側の動作状態を検出する受信側検出手段と、動作状態を表示出力する受信側表示手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記受信側検出手段の動作状態検出結果を上記送信側に送信し、

上記送信側は、上記受信側から送信されてきた動作状態検出結果を上記送信側表示手段で表示出力し、

上記受信側は、上記送信側から送信されてきた動作状態検出結果を上記受信側表示手段で表示出力することを特徴とする請求項1記載の通信制御システム。

【請求項5】 上記送信側は、上記受信側が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記受信側の制御に従って上記送信側検出手段の動作状態検出結果を上記受信側に送信し、

上記受信側は、上記送信側が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記送信側の制御に従って上記受信側検出手段の動作状態検出結果を上記送信側に送信することを特徴とする請求項4記載の通信制御システム。

【請求項6】 上記送信側は、音声を入力する送信側音声入力手段と、音声を出力する送信側音声出力手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記送信側音声入力手段で入力された音声を上記受信側に送信し、

上記受信側は、音声を入力する受信側音声入力手段と、音声を出力する受信側音声出力手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記受信側音声入力手段で入力された音声を上記送信側に送信し、上記送信側は、上記受信側から送信されてきた音声を上

記送信側音声出力手段から出力し、

上記受信側は、上記送信側から送信されてきた音声を上記受信側音声出力手段から出力することを特徴とする請求項1記載の通信制御システム。

【請求項7】 上記送信側は、上記受信側が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記受信側の制御に従って上記送信側音声入力手段で入力された音声を上記受信側に送信し、

上記受信側は、上記送信側が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記送信側の制御に従って上記受信側音声入力手段で入力された音声を上記送信側に送信することを特徴とする請求項6記載の通信制御システム。

【請求項8】 少なくとも任意の機能を有する第1の手段と、他の機能を有する第2の手段との2つの手段に分離され、第1の手段と第2の手段間で双方向通信を行う撮像装置であって、

第1の手段と第2の手段間の通信制御の主導権を持つ側を、第1の手段と第2の手段で切り換える通信制御方向切換手段を備え、

上記通信制御方向切換手段により上記主導権を持つ側に切り換えられた第1の手段と第2の手段の何れか一方は、他方の動作を制御することを特徴とする撮像装置。

【請求項9】 上記第1の手段と第2の手段間で双方向無線通信を行うことを特徴とする請求項8記載の撮像装置。

【請求項10】 上記第1の手段と第2の手段のうち上記主導権を持つ側を指示する指示手段を備え、

上記通信制御方向切換手段は、上記指示手段の指示に従って上記主導権を持つ側を第1の手段と第2の手段で切り換えることを特徴とする請求項8記載の撮像装置。

【請求項11】 上記第1の手段は、上記第1の手段の動作状態を検出する第1の検出手段と、動作状態を表示出力する第1の表示手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記第1の検出手段の動作状態検出結果を上記第2の手段に送信し、

上記第2の手段は、上記第2の手段の動作状態を検出する第2の検出手段と、動作状態を表示出力する第2の表示手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記第2の検出手段の動作状態検出結果を上記第1の手段に送信し、

上記第1の手段は、上記第2の手段から送信されてきた動作状態検出結果を上記第1の表示手段で表示出力し、上記第2の手段は、上記第1の手段から送信されてきた動作状態検出結果を上記第2の表示手段で表示出力することを特徴とする請求項8記載の撮像装置。

【請求項12】 上記第1の手段は、上記第2の手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記第2の手段の制御に従って上記第1の検出手段の動作状態検出結果を上記第2の手段に送信し、

上記第2の手段は、上記第1の手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記第1の手段の制御に従って上記第2の検出手段の動作状態検出結果を上記第1の手段に送信することを特徴とする請求項11記載の撮像装置。

【請求項13】 上記第1の検出手段は、上記第1の手段の駆動電源残容量の情報を含む動作状態を検出し、上記第2の検出手段は、上記第2の手段の駆動電源残容量の情報を含む動作状態を検出することを特徴とする請求項11記載の撮像装置。

【請求項14】 上記第1の手段は、音声を入力する第1の音声入力手段と、音声を出力する第1の音声出力手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記第1の音声入力手段で入力された音声を上記第2の手段に送信し、

上記第2の手段は、音声を入力する第2の音声入力手段と、音声を出力する第2の音声出力手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記第2の音声入力手段で入力された音声を上記第1の手段に送信し、

上記第1の手段は、上記第2の手段から送信されてきた音声を上記第1の音声出力手段から出力し、

上記第2の手段は、上記第1の手段から送信されてきた音声を上記第2の手段音声出力手段から出力することを特徴とする請求項8記載の撮像装置。

【請求項15】 上記第1の手段は、上記第2の手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記第2の手段の制御に従って上記第1の音声入力手段で入力された音声を上記第2の手段に送信し、

上記第2の手段は、上記第1の手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記第1の手段の制御に従って上記第2の音声入力手段で入力された音声を上記第1の手段に送信することを特徴とする請求項14記載の撮像装置。

【請求項16】 上記第1の手段は、被写体を撮影して映像信号を得るカメラ機能を有し、

上記第2の手段は、上記第2の手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記第1の手段の撮影条件を制御する撮影条件制御手段を含むことを特徴とする請求項8記載の撮像装置。

【請求項17】 上記第1の手段は、被写体を撮影して得られた映像信号を記録媒体に記録する記録機能を有し、上記第1の検出手段により、上記記録媒体の残記録容量を含む動作状態を検出することを特徴とする請求項11記載の撮像装置。

【請求項18】 少なくともレンズ及び撮像素子を含むカメラ手段が装置本体から分離されて設けられ、上記カメラ手段と装置本体間を双方向で無線通信する通信手段を備える撮像装置であって、

上記カメラ手段と上記装置本体間の通信制御の主導権を

持つ側を、上記カメラ手段と上記装置本体の何れにも切換可能とする通信制御方向切換手段を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項19】 上記装置本体は、上記カメラ手段の撮影条件を操作する制御信号を上記カメラ手段に与える手段と、装置本体の動作状態を検出する手段と、検出された上記動作状態を送信する手段とを含み、

上記カメラ手段は、上記装置本体から送信されてきた上記動作状態を受信する手段と、受信された上記動作状態を表示する表示手段とを含み、

上記装置本体が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合には、上記装置本体は、上記制御信号を上記カメラ手段に与えることにより、上記カメラ手段の撮影条件を上記装置本体側から操作可能とし、

上記カメラ手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合には、上記カメラ手段は、上記表示手段により、上記装置本体の動作状態を上記カメラ手段側で確認可能とすることを特徴とする請求項18記載の撮像装置。

【請求項20】 上記装置本体は、上記装置本体の駆動電源残容量を検出する手段と、検出された上記駆動電源残容量を上記装置本体の動作状態として送信する手段とを含み、

上記カメラ手段は、上記装置本体から送信されてきた上記駆動電源残容量を受信する手段と、受信された上記駆動電源残容量を表示する表示手段とを含むことを特徴とする請求項19記載の撮像装置。

【請求項21】 上記装置本体は、上記カメラ手段で撮影して得られた信号を記録媒体に記録する記録手段と、上記記録媒体の残記録容量を検出する手段と、検出された上記残記録容量を上記装置本体の動作状態として送信する手段とを含み、

上記カメラ手段は、上記装置本体から送信されてきた上記残記録容量を受信する手段と、受信された上記残記録容量を表示する表示手段とを含むことを特徴とする請求項19記載の撮像装置。

【請求項22】 上記装置本体は、上記カメラ手段の撮影条件を操作する制御信号を上記カメラ手段に与える手段と、音声信号を送信する手段とを含み、

上記カメラ手段は、上記装置本体から送信されてきた音声信号を受信する手段と、受信された音声信号をモニタする音声モニタ手段とを含み、

上記装置本体が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合には、上記装置本体は、上記制御信号を上記カメラ手段に与えることにより、上記カメラ手段の撮影条件を上記装置本体側から操作可能とし、

上記カメラ手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合には、上記カメラ手段は、上記音声モニタ手段により、上記装置本体からの音声信号を上記カメラ手段側でモニタ可能とすることを特徴とする請求項18記載

の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、送信側と受信側間で双方向通信を行うことにより、受信側と送信側の何れか一方から他方の動作を制御するようになされた通信制御システムに関するものである。また、本発明は、上記通信制御システムを適用した撮像装置に関し、例えば、分離して設けられたカメラ部と記録部間で双方向無線通信を行うことにより、カメラ部と記録部の何れか一方から他方の動作を制御するようになされたビデオカメラ等の撮像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば、双方向無線通信により遠隔操作を可能とする通信制御システムを利用したビデオカメラがある。このビデオカメラは、レンズ及び撮像素子等を有するカメラ部と、磁気テープや光ディスク等の記録媒体に上記カメラ部で得られた映像や音声を記録する記録部、又はモニタや操作スイッチを有する操作部というように、装置内の機能を分離して設け、各機能間で双方向無線通信を行うことにより、遠隔地の映像や音声を記録又はモニタすることを可能としたり、或いは、カメラ部のズーム、フォーカス、シャッタ速度等の撮影条件を遠隔地から操作することを可能としている。特に、近年のデジタル技術や通信技術の進歩に伴って、高画質の映像伝送や、複雑な操作及び制御を遠隔地から行うことが可能となりつつある。

【0003】図6は、上述のようなビデオカメラ30の構成を示したものである。

【0004】このビデオカメラ30は、上記図6に示すように、カメラ部300と記録部400が分離して設けられており、カメラ部300と記録部400間で双方向無線通信を行うようになされている。

【0005】先ず、カメラ部300において、図示していない被写体からの光束は、レンズ301を介して、電荷結合素子(CCD: Charge Coupled Device)等の撮像素子302上に結像される。

【0006】撮像素子302上に結像された被写体像は、光電変換され、電気信号としてCDS/AGC(CDS: Correlated Double Sampling, AGC: Automatic Gain Control)回路303に供給され、このCDS/AGC回路303でサンプリングされ、電気的に増幅される。

【0007】CDS/AGC回路303の出力信号は、アナログ/デジタル(A/D)変換回路304でデジタル化され、カメラ信号処理回路305により、ガンマ補正、色分離、及び色差マトリクス等の処理が行われた後、同期信号が付加された標準テレビジョン信号としての映像信号に生成される。

【0008】カメラ信号処理回路305で生成された映

像信号は、変調回路320により、後段に設けられた無線送信回路321に応じた変調処理が行われ、無線送信回路321により、アンテナ308から記録部400に送信される。

【0009】次に、記録部400において、上述のようにしてカメラ部300から送信されてきた電波は、アンテナ401で受信され、無線受信回路420を介して復調回路421に供給される。

【0010】復調回路421は、無線受信回路420からの受信信号を映像信号に復調する。

【0011】復調回路421で得られた映像信号は、デジタル/アナログ(D/A)変換回路404でアナログ化された後、ミックス回路406により、後述する表示回路405の出力信号と合成されて、モニタ407で画面表示される。

【0012】また、D/A変換回路404でアナログ化された映像信号は、レコーダ信号処理回路408で所定の処理が行われ、電磁変換回路409のより記録媒体410に記録される。

【0013】このとき、VTR(Video Tape Recorder)メカ412は、VTRメカマイクロコンピュータ(以下、マイクロコンピュータをマイコンと言う)411からの制御に従って、例えば、図示していないリールモータにより、映像信号が所定位置に記録されるように記録媒体410を駆動する。

【0014】ここで、上述した表示回路405は、記録部400側の情報をモニタ407に表示するための情報信号を生成するものである。この情報信号は、記録部バッテリー415のバッテリー残容量情報や、記録媒体410の残記録容量情報等の信号である。

【0015】そこで、マイコン413は、記録部バッテリー415の残容量を検出し、その結果得られたバッテリー残容量情報を表示回路405に供給する。また、VTRメカマイコン411は、マイコン413からの制御に従って、VTRメカ412の上述したようなリールモータの回転速度等から記録媒体410の残記録容量を検出し、その結果得られた記録媒体410の残記録容量情報をマイコン413を介して表示回路405に供給する。

【0016】したがって、表示回路405は、上述のようにして得られたバッテリー残容量情報や残記録容量情報等を表示するための信号処理を行って情報信号を生成し、ミックス回路406は、表示回路405で生成された情報信号と、D/A変換回路404からの映像信号とを合成する。これにより、モニタ407には、カメラ部300で撮影して得られた映像信号が画面表示されると共に、記録部バッテリー415のバッテリー残容量情報や、記録媒体410の残記録容量情報等の記録部400側の情報も画面表示されることとなる。

【0017】上述のように、ビデオカメラ30では、カメラ部300で撮影して得られた映像信号が記録部40

0に送信され、記録部400で記録又はモニタされるようになされている。

【0018】このとき、カメラ部300で撮影が行われる際のズーム、フォーカス、シャッタ速度等の撮影条件は、記録部400側の操作により設定される。

【0019】すなわち、記録部400において、記録部操作キー412を使用者が操作することにより、カメラ部300の撮影条件が入力される。記録部操作キー412の操作情報は、マイコン413により読み出され、無線送信回路422により、アンテナ401を介してカメラ部300に送信される。

【0020】カメラ部300においては、記録部400から送信されてきた電波をアンテナ308で受信し、その受信信号が無線受信回路322を介してマイコン309に供給される。したがって、マイコン309は、無線受信回路322からの受信信号、すなわち記録部400に入力されたカメラ300に対する操作情報に基づいて、レンズ301を制御するレンズ制御回路310や、カメラ信号処理回路305に制御信号を供給する。これにより、レンズ301のズーム、フォーカス、シャッタ速度等が可変動作し、その動作に応じた信号処理がカメラ信号処理回路305で行われることとなる。

【0021】上述のように、このビデオカメラ30は、記録部400からの操作によって、カメラ部300の撮影条件を制御可能なものとしている。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のようなビデオカメラ30は、カメラ部300側を遠隔地に設置しての使用を主として考えられており、例えば、使用者がカメラ部300を持って撮影を行う場合、以下のような問題点があった。

【0023】すなわち、ビデオカメラ30は、記録部400側のみが通信制御の主導権を持つ構成としているため、記録部400側における録画開始及び停止等の操作をカメラ部300側から行うことができなかった。このため、カメラ部300のみでは、使用者の意図する撮影を行うことができなかった。仮に、使用者の意図する撮影を行おうとすると、使用者は、カメラ部300と記録部300の両方を持って、記録部300で録画開始及び停止、或いはカメラ部300の撮影条件の設定のための操作を行いながら、カメラ部400で撮影する必要がある。これは、非常に面倒であるとは言ってもない。また、記録部400のバッテリー残容量や残記録容量等、記録部400の動作状態をカメラ部400から把握することができなかった。このため、例えば、記録部400のバッテリー切れ等によって、使用者の予期せぬうちに撮影不能となる場合があった。

【0024】上述のように、ビデオカメラ30のような従来の通信制御システムを適用した撮像装置は、通信制御の主導権を持つ側（主導側）が固定されているため、

主導側から制御される側（従属側）は、主導側の動作状態を把握することができず、また、主導側からの制御でしか動作することができなかった。このため、非常に操作性の悪く、装置の性能も悪いものとなっていた。

【0025】そこで、本発明は、上記の欠点を除去するために成されたもので、送信側と受信側間で双方向通信を行う通信制御システムにおいて、通信制御の主導権を持つ側を送信側と受信側の両者に切り換え可能としたことにより、操作性及びシステム性能を向上させた通信制御システムを提供することを目的とする。また、本発明は、分離して設けられた各機能間で双方向通信を行う撮像装置において、通信制御の主導権を持つ側を分離された機能全てに切り換え可能としたことにより、操作性及び装置性能を向上させた撮像装置を提供することを目的とする。

【0026】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、送信側と受信側間で双方向通信を行う通信制御システムであって、送信側と受信側間の通信制御の主導権を持つ側を送信側と受信側で切り換える通信制御方向切換手段を備え、上記通信制御方向切換手段により上記主導権を持つ側に切り換えられた送信側と受信側の何れか一方は、他方の動作を制御することを特徴とする。第2の発明は、上記第1の発明において、上記送信側と受信側で双方向無線通信を行うことを特徴とする。第3の発明は、上記第1の発明において、上記送信側と受信側のうち上記主導権を持つ側を指示する指示手段を備え、上記通信制御方向切換手段は、上記指示手段の指示に従って上記主導権を持つ側を送信側と受信側で切り換えることを特徴とする。第4の発明は、上記第1の発明において、上記送信側は、上記送信側の動作状態を検出する送信側検出手段と、動作状態を表示出力する送信側表示手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記送信側検出手段の動作状態検出結果を上記受信側に送信し、上記受信側は、上記受信側の動作状態を検出する受信側検出手段と、動作状態を表示出力する受信側表示手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記受信側検出手段の動作状態検出結果を上記送信側に送信し、上記送信側は、上記受信側から送信されてきた動作状態検出結果を上記送信側表示手段で表示出力し、上記受信側は、上記送信側から送信されてきた動作状態検出結果を上記受信側表示手段で表示出力することを特徴とする。第5の発明は、上記第4の発明において、上記送信側は、上記受信側が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記受信側の制御に従って上記送信側検出手段の動作状態検出結果を上記受信側に送信し、上記受信側は、上記送信側が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記送信側の制御に従って上記受信側検出手段の動作状態検出結果を上記送信側に送信することを特徴とする。第6の発明は、

上記第1の発明において、上記送信側は、音声を入力する送信側音声入力手段と、音声を出力する送信側音声出力手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記送信側音声入力手段で入力された音声を上記受信側に送信し、上記受信側は、音声を入力する受信側音声入力手段と、音声を出力する受信側音声出力手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記受信側音声入力手段で入力された音声を上記送信側に送信し、上記送信側は、上記受信側から送信されてきた音声を上記送信側音声出力手段から出力し、上記受信側は、上記送信側から送信されてきた音声を上記受信側音声出力手段から出力することを特徴とする。第7の発明は、上記第6の発明において、上記送信側は、上記受信側が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記受信側の制御に従って上記送信側音声入力手段で入力された音声を上記受信側に送信し、上記受信側は、上記送信側が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記送信側の制御に従って上記受信側音声入力手段で入力された音声を上記送信側に送信することを特徴とする。第8の発明は、少なくとも任意の機能を有する第1の手段と、他の機能を有する第2の手段との2つの手段に分離され、第1の手段と第2の手段間で双方向通信を行う撮像装置であって、第1の手段と第2の手段間の通信制御の主導権を持つ側を、第1の手段と第2の手段で切り換える通信制御方向切換手段を備え、上記通信制御方向切換手段により上記主導権を持つ側に切り換えられた第1の手段と第2の手段の何れか一方は、他方の動作を制御することを特徴とする。第9の発明は、上記第8の発明において、上記第1の手段と第2の手段間で双方向無線通信を行うことを特徴とする。第10の発明は、上記第8の発明において、上記第1の手段と第2の手段のうち上記主導権を持つ側を指示する指示手段を備え、上記通信制御方向切換手段は、上記指示手段の指示に従って上記主導権を持つ側を第1の手段と第2の手段で切り換えることを特徴とする。第11の発明は、上記第8の発明において、上記第1の手段は、上記第1の手段の動作状態を検出する第1の検出手段と、動作状態を表示出力する第1の表示手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記第1の検出手段の動作状態検出結果を上記第2の手段に送信し、上記第2の手段は、上記第2の手段の動作状態を検出する第2の検出手段と、動作状態を表示出力する第2の表示手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記第2の検出手段の動作状態検出結果を上記第1の手段に送信し、上記第1の手段は、上記第2の手段から送信されてきた動作状態検出結果を上記第1の表示手段で表示出力し、上記第2の手段は、上記第1の手段から送信されてきた動作状態検出結果を上記第2の表示手段で表示出力することを特徴とする。第12の発明は、上記第11の発明において、上記

第1の手段は、上記第2の手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記第2の手段の制御に従って上記第1の検出手段の動作状態検出結果を上記第2の手段に送信し、上記第2の手段は、上記第1の手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記第1の手段の制御に従って上記第2の検出手段の動作状態検出結果を上記第1の手段に送信することを特徴とする。第13の発明は、上記第11の発明において、上記第1の検出手段は、上記第1の手段の駆動電源残容量の情報を含む動作状態を検出し、上記第2の検出手段は、上記第2の手段の駆動電源残容量の情報を含む動作状態を検出することを特徴とする。第14の発明は、上記第8の発明において、上記第1の手段は、音声を入力する第1の音声入力手段と、音声を出力する第1の音声出力手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記第1の音声入力手段で入力された音声を上記第2の手段に送信し、上記第2の手段は、音声を入力する第2の音声入力手段と、音声を出力する第2の音声出力手段とを含み、上記通信制御方向切換手段の切り換えに基づいて、上記第2の音声入力手段で入力された音声を上記第1の手段に送信し、上記第1の手段は、上記第2の手段から送信されてきた音声を上記第1の音声出力手段から出力し、上記第2の手段は、上記第1の手段から送信されてきた音声を上記第2の手段音声出力手段から出力することを特徴とする。第15の発明は、上記第14の発明において、上記第1の手段は、上記第2の手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記第2の手段の制御に従って上記第1の音声入力手段で入力された音声を上記第2の手段に送信し、上記第2の手段は、上記第1の手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記第1の手段の制御に従って上記第2の音声入力手段で入力された音声を上記第1の手段に送信することを特徴とする。第16の発明は、上記第8の発明において、上記第1の手段は、被写体を撮影して映像信号を得るカメラ機能を有し、上記第2の手段は、上記第2の手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合に、上記第1の手段の撮影条件を制御する撮影条件制御手段を含むことを特徴とする。第17の発明は、上記第11の発明において、上記第1の手段は、被写体を撮影して得られた映像信号を記録媒体に記録する記録機能を有し、上記第1の検出手段により、上記記録媒体の残記録容量を含む動作状態を検出することを特徴とする。第18の発明は、少なくともレンズ及び撮像素子を含むカメラ手段が装置本体から分離されて設けられ、上記カメラ手段と装置本体間を双方向で無線通信する通信手段を備える撮像装置であって、上記カメラ手段と上記装置本体間の通信制御の主導権を持つ側を、上記カメラ手段と上記装置本体の何れにも切換可能とする通信制御方向切換手段を備えることを特徴とする。第19の発明は、上記第18の発明において、上記

装置本体は、上記カメラ手段の撮影条件を操作する制御信号を上記カメラ手段に与える手段と、装置本体の動作状態を検出する手段と、検出された上記動作状態を送信する手段とを含み、上記カメラ手段は、上記装置本体から送信されてきた上記動作状態を受信する手段と、受信された上記動作状態を表示する表示手段とを含み、上記装置本体が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合には、上記装置本体は、上記制御信号を上記カメラ手段に与えることにより、上記カメラ手段の撮影条件を上記装置本体側から操作可能とし、上記カメラ手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合には、上記カメラ手段は、上記表示手段により、上記装置本体の動作状態を上記カメラ手段側で確認可能とすることを特徴とする。第20の発明は、上記第19の発明において、上記装置本体は、上記装置本体の駆動電源残容量を検出する手段と、検出された上記駆動電源残容量を上記装置本体の動作状態として送信する手段とを含み、上記カメラ手段は、上記装置本体から送信されてきた上記駆動電源残容量を受信する手段と、受信された上記駆動電源残容量を表示する表示手段とを含むことを特徴とする。第21の発明は、上記第19の発明において、上記装置本体は、上記カメラ手段で撮影して得られた信号を記録媒体に記録する記録手段と、上記記録媒体の残記録容量を検出する手段と、検出された上記残記録容量を上記装置本体の動作状態として送信する手段とを含み、上記カメラ手段は、上記装置本体から送信されてきた上記残記録容量を受信する手段と、受信された上記残記録容量を表示する表示手段とを含むことを特徴とする。第22の発明は、上記第18の発明において、上記装置本体は、上記カメラ手段の撮影条件を操作する制御信号を上記カメラ手段に与える手段と、音声信号を送信する手段とを含み、上記カメラ手段は、上記装置本体から送信されてきた音声信号を受信する手段と、受信された音声信号をモニタする音声モニタ手段とを含み、上記装置本体が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合には、上記装置本体は、上記制御信号を上記カメラ手段に与えることにより、上記カメラ手段の撮影条件を上記装置本体側から操作可能とし、上記カメラ手段が上記主導権を持つ側に切り換えられている場合には、上記カメラ手段は、上記音声モニタ手段により、上記装置本体からの音声信号を上記カメラ手段側でモニタ可能とすることを特徴とする。

【0027】

【作用】第1の発明によれば、通信制御方向切換手段は、送信側と受信側間の通信制御の主導権を持つ側（以下、主導側と言う）を、送信側に又は受信側に切り換える。この通信制御方向切換手段の切り換えにより、受信側が主導側となった場合には、送信側が従属側となり、受信側が送信側の動作を制御する。また、送信側が主導側となった場合には、受信側が従属側となり、送信側

が受信側の動作を制御する。これにより、主導側と従属側の関係を自在に逆転させることができる。したがって、送信側からでも受信側の動作を制御することができる。第2の発明によれば、上記第1の発明において、送信側と受信側間では、双方向で無線通信される。これにより、従属側が主導側に対して遠隔地に設置された場合でも、主導側は従属側の動作制御を行うことができる。第3の発明によれば、上記第1の発明において、指示手段は、主導側を送信側と受信側の何れに切り換えるかを、通信制御方向切換手段に指示する。通信制御方向切換手段は、指示手段で指示された側に主導側に切り換える。これにより、主導側を所望の側に切り換えることができる。第4の発明によれば、上記第1の発明において、通信制御方向切換手段による主導側の切り換えに基づいて、送信側表示手段には、受信側の動作状態が表示され、受信側表示手段には、送信側の動作状態が表示される。これにより、送信側から受信側の動作状態を容易に把握することができ、受信側から送信側の動作状態を容易に把握することができる。第5の発明によれば、上記第4の発明において、送信側が主導側となった場合には、送信側の送信側表示手段に従属側となった受信側の動作状態が表示され、受信側が主導側となった場合には、受信側の受信側表示手段に従属側となった送信側の動作状態が表示される。これにより、主導側は、従属側の動作状態を容易に把握することができる。第6の発明によれば、上記第1の発明において、通信制御方向切換手段による主導側の切り換えに基づいて、送信側音声出力手段からは、受信側で入力された音声出力され、受信側音声出力手段からは、送信側で入力された音声出力される。これにより、送信側から受信側の動作状態を音声により容易に把握することができ、受信側から送信側の動作状態を音声により容易に把握することができる。第7の発明によれば、上記第6の発明において、送信側が主導側となった場合、送信側の送信側音声出力手段からは、従属側となった受信側で入力された音声出力され、受信側が主導側となった場合、受信側の受信側音声出力手段からは、従属側となった送信側で入力された音声出力される。これにより、主導側は、従属側の動作状態を音声により容易に把握することができる。例えば、従属側から主導側に、音声による操作指示を与えることができる。第8の発明によれば、通信制御方向切換手段は、第1の手段と第2の手段間の通信制御の主導権を持つ側（以下、主導側と言う）を、第1の手段に又は第2の手段に切り換える。この通信制御方向切換手段の切り換えにより、第2の手段が主導側となった場合には、第1の手段が従属側となり、第2の手段が第1の手段の動作を制御する。また、第1の手段が主導側となった場合には、第2の手段が従属側となり、第1の手段が第2の手段の動作を制御する。これにより、主導側と従

属側の関係を自在に逆転させることができる。したがって、第1の手段からでも第2の手段の動作を制御することができ、第2の手段からでも第1の手段の動作を制御することができる。第9の発明によれば、上記第8の発明において、第1の手段と第2の手段間では、双方向で無線通信される。これにより、従属側が主導側に対して遠隔地に設置された場合でも、主導側は従属側の動作制御を行うことができる。第10の発明によれば、上記第8の発明において、指示手段は、主導側を第1の手段と第2の手段の何れに切り換えるかを、通信制御方向切換手段に指示する。通信制御方向切換手段は、指示手段で指示された側に主導側に切り換える。これにより、主導側を所望の側に切り換えることができる。第11の発明によれば、上記第8の発明において、通信制御方向切換手段による主導側の切り換えに基づいて、第1の表示手段には、第2の手段の動作状態が表示され、第2の表示手段には、第1の手段の動作状態が表示される。これにより、第1の手段から第2の手段の動作状態を容易に把握することができ、第2の手段から第1の手段の動作状態を容易に把握することができる。第12の発明によれば、上記第11の発明において、第1の手段が主導側となった場合には、第1の手段の第1の表示手段に従属側となった第2の手段の動作状態が表示され、第2の手段が主導側となった場合には、第2の手段の第2の表示手段に従属側となった第1の手段の動作状態が表示される。これにより、主導側は、従属側の動作状態を容易に把握することができる。第13の発明によれば、上記第11の発明において、第1の表示手段には、第2の手段の駆動電源残容量情報が表示され、第2の表示手段には、第1の手段の駆動電源残容量情報が表示される。これにより、第1の手段から第2の手段の駆動電源残容量を把握することができ、第2の手段から第1の手段の駆動電源残容量を把握することができる。第14の発明によれば、上記第8の発明において、通信制御方向切換手段による主導側の切り換えに基づいて、第1の音声出力手段からは、第2の手段で入力された音声出力され、第2の音声出力手段からは、第1の手段で入力された音声出力される。これにより、第1の手段から第2の手段の動作状態を音声により容易に把握することができ、第2の手段から第1の手段の動作状態を音声により容易に把握することができる。第15の発明によれば、上記第14の発明において、第1の手段が主導側となった場合、第1の手段の第1の音声出力手段からは、従属側となった第2の手段で入力された音声出力され、第2の手段が主導側となった場合、第2の手段の第2の音声出力手段からは、従属側となった第1の手段で入力された音声出力される。これにより、主導側は、従属側の動作状態を音声により容易に把握することができる。例えば、従属側から主導側に、音声による操作指示を与えることができる。第16の発明によれば、上記第8の発明

において、第1の手段により、被写体が撮影され映像信号が得られる。このとき、第2の手段が主導権側であった場合、第1の手段の撮影条件は、第2の手段により制御される。これにより、第2の手段からでも第1の手段の撮影操作を容易に行うことができる。第17の発明によれば、上記第11の発明において、第1の手段により、被写体を撮影して得られた映像信号が記録媒体に記録される。この記録媒体の残記録容量の情報は、第2の手段の第2の表示手段に表示される。これにより、第2の手段からでも第1の手段の記録媒体の残記録容量を把握することができる。第18の発明によれば、通信制御方向切換手段は、カメラ手段と装置本体間の通信制御の主導権を持つ側（以下、主導側と言う）を、カメラ手段に又は装置本体に切り換える。この通信制御方向切換手段の切り換えにより、装置本体が主導側となった場合には、カメラ手段が従属側となり、装置本体がカメラ手段の動作を制御する。また、カメラ手段が主導側となった場合には、装置本体が従属側となり、カメラ手段が装置本体の動作を制御する。これにより、主導側と従属側の関係を自在に逆転させることができる。したがって、カメラ手段からでも装置本体の動作を制御することができる。例えば、カメラ手段の撮影操作を装置本体側から行う場合でも、使用者がカメラ手段を持って撮影する場合でも、不都合のない制御を行うことができる。第19の発明によれば、上記第18の発明において、装置本体が主導側となった場合には、カメラ手段の撮影条件は装置本体から制御される。また、カメラ手段が主導側となった場合には、カメラ手段の表示手段には、装置本体の動作状態が表示される。これにより、例えば、カメラ手段の撮影操作を装置本体側から行う場合は、カメラ部のズーム、フォーカス、シャッタ速度等の撮影条件を装置本体側から操作することができ、使用者がカメラ手段を持って撮影する場合には、装置本体の動作状態をカメラ手段側から確認することができる。第20の発明によれば、上記第19の発明において、カメラ手段の表示手段には、装置本体の駆動電源残容量が表示される。これにより、例えば、使用者がカメラ手段を持って撮影する場合にも、カメラ手段側から装置本体の駆動電源残容量を確認することができるため、使用者は安心して撮影することができる。第21の発明によれば、上記第19の発明において、装置本体は、カメラ手段で撮影して得られた信号を記録媒体に記録する。この記録媒体の残記録容量は、カメラ手段の表示手段に表示される。これにより、例えば、使用者がカメラ手段を持って撮影する場合にも、カメラ手段側から装置本体の記録媒体の残容量を確認することができるため、使用者は安心して撮影することができる。第22の発明によれば、上記第18の発明において、装置本体が主導側となった場合には、カメラ手段の撮影条件は装置本体から制御される。また、

カメラ手段が主導側となった場合には、カメラ手段の音声モニタ手段からは、装置本体からの音声が出力される。これにより、例えば、カメラ手段の撮影操作を装置本体側から行う場合は、カメラ部のズーム、フォーカス、シャッタ速度等の撮影条件を装置本体側から操作することができ、使用者がカメラ手段を持って撮影する場合には、装置本体側の他の使用者からの音声による指示の確認や、装置本体周辺の音声によるモニタをカメラ手段から行うことができる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0029】まず、第1の実施の形態について説明する。

【0030】本発明に係る通信制御システムは、例えば、図1に示すようなビデオカメラ10に適用される。また、このビデオカメラ10は、本発明に係る撮像装置を適用したものである。

【0031】すなわち、ビデオカメラ10は、上記図1に示すように、図示していない被写体を撮影する機能を有するカメラ部100と、カメラ部100で撮影して得られた映像信号を記録する機能を有する記録部200とが分離して設けられており、カメラ部100と記録部200間で双方向に無線通信するようになされている。

【0032】カメラ部100は、図示していない被写体からの光束がレンズ101を介して供給される撮像素子102と、撮像素子102の出力が供給されるCDS/AGC回路103と、CDS/AGC回路103の出力が供給されるA/D変換回路104と、A/D変換回路104の出力が供給されるカメラ信号処理回路105と、カメラ信号処理回路105の出力が供給される通信制御回路106と、通信制御回路106と各々接続された無線送受信回路107及びマイコン109と、無線送受信回路107と接続されたアンテナ108と、マイコン109の出力が各々供給されるレンズ制御回路110及び表示器111と、マイコン109に接続された通信主導権切換スイッチ113と、カメラ部操作キー112とを備えており、カメラ部操作キー112の出力はマイコン109に供給され、マイコン109の出力は無線送受信回路107にも供給されるようになされている。

【0033】一方、記録部200は、アンテナ201に接続された無線送受信回路202と、無線送受信回路202と接続された通信制御回路202と、通信制御回路202の出力が供給されるD/A変換回路204と、表示回路205と、表示回路205及びD/A変換回路204の各出力が供給されるミックス回路206と、ミックス回路106の出力が供給されるモニタ207と、D/A変換回路204の出力が供給されるレコーダ信号処理回路208と、レコーダ信号処理回路208の出力が供給される電磁変換回路209と、電磁変換回路209

の出力が供給される記録媒体210とを備えている。また、記録部200は、通信制御回路202と接続されたマイコン213と、マイコン213と接続されたVTRメカマイコン211と、VTRメカマイコン211と接続されたVTRメカ212と、マイコン213に接続された通信主導権切換スイッチ216と、記録部操作キー214と、記録部バッテリー215とを備えており、記録部操作キー214及び記録部バッテリー215の各出力はマイコン213に、マイコン213の出力は表示回路205に、VTRメカ212の出力は記録媒体210に各々供給されるようになされている。

【0034】まず、上述のようなビデオカメラ10の一連の動作について説明する。

【0035】例えば、カメラ部100を記録部200に対して遠隔地に設置し、カメラ部100の撮影操作を記録部200側から行う場合について説明する。

【0036】ここで、カメラ部100の通信主導権切換スイッチ113及び記録部200の通信主導権切換スイッチ216は、カメラ部100と記録部200のうち通信制御の主導権を持つ側を指示するためのものである。これらの通信主導権切換スイッチ113及び216は、例えば、自動でスイッチ切り換えが行われるようになされており、一方のスイッチが切り換えられると、他方のスイッチは、マイコンの制御により上記一方のスイッチの切り換え状態に応じて、切り換えられるようになされている。

【0037】そこで、例えば、記録部200の通信主導権切換スイッチ216の切り換えにより、記録部200が、カメラ部100と記録部200間の通信制御の主導権を持つ側（主導側）に設定されると、通信主導権切換スイッチ216の切換状態の情報は、マイコン213の制御によりカメラ部100に送信される。カメラ部100では、記録部200からの切換状態情報に従ったマイコン109の制御により、通信主導権切換スイッチ113が切り換えられ、カメラ部100が、主導側である記録部200から動作制御される側（従属側）となるように設定される。

【0038】尚、カメラ部100の通信主導権切換スイッチ113及び記録部200の通信主導権切換スイッチ216は、例えば、スライドスイッチからなり、手動でも切り換えることができるようになされている。

【0039】上述のようにして、カメラ部100が従属側、記録部200が主導側に設定された場合、まず、カメラ部100において、図示していない被写体からの光束は、レンズ101を介して、撮像素子102に対して出射される。

【0040】撮像素子102は、例えば、CCDからなり、レンズ101の出射光は、この撮像素子102上に結像され、光電変換され、電気信号となってCDS/AGC回路103に供給される。

【0041】CDS/AGC回路103は、撮像素子102からの電気信号にサンプリングを行い、電氣的に増幅して出力する。

【0042】A/D変換回路104は、CDS/AGC回路103の出力信号をディジタル化してカメラ信号処理回路105に供給する。

【0043】カメラ信号処理回路105は、A/D変換回路304からの信号に、ガンマ補正、色分離、及び色差マトリクス等の処理を行い、同期信号を付加した標準テレビジョン信号としての映像信号を生成して通信制御回路106に供給する。

【0044】通信制御回路106には、カメラ信号処理回路105からの映像信号の他に、図示していないマイクロフォン（マイク）により集音されて得られた音声信号や、マイコン109からの後述するカメラ部100内の状態信号も供給される。

【0045】通信制御回路106は、所定のディジタル信号処理方式に従って、供給された映像信号、音声信号及び状態信号を時間的に順序よく並べると同時に、この並べた各信号が所定の時間内に納まるように、時間的圧縮処理を行って、記録部200に無線送信するための送信信号を生成する。

【0046】無線送受信回路107は、通信制御回路106で生成された送信信号を、空間伝搬が可能な高い周波数の信号である所謂電波に変換し、その電波をアンテナ108により空間に放射する。

【0047】次に、記録部200において、カメラ部100から放射された電波は、アンテナ201で受信される。

【0048】無線送受信回路202は、アンテナ201で受信された電波を受信信号に変換して通信制御回路203に供給する。

【0049】通信制御回路203は、無線送受信回路202からの受信信号を、映像信号、音声信号及び状態信号に分離する。そして、通信制御回路203は、映像信号及び音声信号に時間的伸張処理を行ってD/A変換回路204に供給すると共に、状態信号をマイコン213に供給する。

【0050】D/A変換回路204は、通信制御回路203からの映像信号及び音声信号をアナログ化して、アナログ化した映像信号をミックス回路206に供給すると共に、例えば、アナログ化した音声信号を図示していないスピーカにも供給する。また、D/A変換回路204は、アナログ化した映像信号及び音声信号をレコーダ信号処理回路208に供給する。

【0051】ミックス回路206には、D/A変換回路204からの映像信号の他に、後述する表示回路205からの出力信号も供給されており、ミックス回路206は、供給された各信号を合成してモニタ207に供給する。

【0052】したがって、モニタ207には、D/A変換回路204でアナログ化された映像信号、すなわちカメラ部100で撮影して得られた映像信号と、表示回路205の出力信号とが合成された信号が画面表示される。また、例えば、上述したスピーカからは、モニタ207の画面表示に対応した音声出力される。

【0053】一方、レコーダ信号処理回路208は、D/A変換回路204からの映像信号及び音声信号に所定の処理を行って電磁変換回路209に供給する。

【0054】このとき、VTRメカ212は、VTRメカマイコン211からの制御に従って、例えば、図示していないリールモータにより、映像信号及び音声信号が所定位置に記録されるように記録媒体210を駆動する。

【0055】したがって、記録媒体210には、電磁変換回路209により、レコーダ信号処理回路208で所定の処理が行われた映像信号及び音声信号が所定位置に記録される。

【0056】ここで、上述した表示回路205は、カメラ部100側及び記録部200側の各情報をモニタ207に表示するための情報信号を生成するものである。この情報信号は、記録部215のバッテリー残容量情報や、記録媒体210の残記録容量情報等であると共に、通信制御回路203で分離して得られた状態信号の一部の情報でもある。

【0057】そこで、マイコン213は、例えば、記録部215の残容量を検出し、その結果得られたバッテリー残容量情報を表示回路205に供給すると共に、通信制御回路203で分離して得られた状態信号、すなわちカメラ部100の各回路の状態を示す情報のうち表示する任意の情報（以下、カメラ部状態情報と言う）を表示回路205に供給する。また、VTRメカマイコン211は、マイコン213からの制御に従って、例えば、VTRメカ212の上述したようなリールモータの回転速度等から記録媒体210の残記録容量を検出し、その結果得られた記録媒体210の残記録容量情報をマイコン213を介して表示回路205に供給する。

【0058】そして、表示回路205は、マイコン213からのバッテリー残容量情報と残記録容量情報（以下、記録部状態情報と言う）、及びカメラ部状態情報を表示するための信号処理を行い、状態表示信号を生成する。

【0059】この表示回路205で得られた状態表示信号は、ミックス回路206により映像信号と合成され、その合成信号がモニタ207に画面表示される。

【0060】したがって、モニタ207には、カメラ部100で撮影して得られた映像信号が画面表示されると共に、その画面に合成されて、カメラ部100及び記録部200の各状態も表示されることとなる。

【0061】上述のようにして、カメラ部100と記録部200の両方の状態をモニタ207で画面表示するこ

とにより、記録部200側の使用者は、記録部200の状態を容易に把握できると共に、遠隔地に設置されたカメラ部100の状態も容易に把握することができる。

【0062】次に、記録部200において、カメラ部100のズーム、フォーカス、シャッタ速度等の撮影条件を制御する場合、先ず、使用者が記録部操作キー214を操作することにより、カメラ部100の撮影条件等が入力される。この記録部操作キー214の操作情報は、マイコン213により読み出され、通信制御回路203に供給される。

【0063】通信制御回路203は、マイコン213からの操作情報から命令信号を生成する。この命令信号は、撮影条件の情報の他に、カメラ部100との通信開始を示す接続開始命令情報、カメラ部100との通信切断を示す通信切断命令情報等、通信に必要な各種の通信情報からなる信号である。このような命令信号は、無線送受信回路202に供給される。

【0064】無線送受信回路202は、通信制御回路203からの命令信号を、空間伝搬が可能な高い周波数の信号である所謂電波に変換し、その電波をアンテナ201により空間に放射する。

【0065】このとき、通信制御回路203は、マイコン213からの制御に従うことにより、カメラ部100が上述したような送信状態である場合においても、カメラ部100から送信されてくる信号、すなわちアンテナ201で受信されるカメラ部100からの受信信号と、上述のようにしてアンテナ201から送信する命令信号等の送信信号とが時間的にぶつかって損失することがないように、記録部200における送受信信号の制御を行う。このような制御により、記録部200は、カメラ部100から送信されてくる信号を確実に受信すると共に、カメラ部100に対して送信する信号も確実に送信するようになされている。

【0066】次に、カメラ部100において、記録部200からの電波は、アンテナ108で受信され、無線送受信回路107を介して通信制御回路106に供給される。

【0067】通信制御回路106は、無線送受信回路107からの受信信号を命令信号としてマイコン109に供給する。

【0068】マイコン109は、通信制御回路106からの命令信号に含まれる操作情報、すなわち記録部200の記録部操作キー214で入力された撮影条件の情報に基づいて、レンズ制御回路110やカメラ信号処理回路105に制御信号を供給する。また、マイコン109は、通信制御回路106からの命令信号に含まれる各種の通信情報に従って、カメラ部100全体の動作も制御する。例えば、マイコン109は、通信制御回路106からの命令信号に含まれる各種の情報に基づいた応答信号を記録部200に対して送信するように、通信制御回

路106等を制御する。

【0069】尚、命令信号や応答信号の送受信タイミング等の通信動作については後述する。

【0070】レンズ制御回路110は、マイコン109からの制御信号に従って、レンズ101を制御し、カメラ信号処理回路105も、マイコン109からの制御信号に従った信号処理を行う。これにより、レンズ101のズーム、フォーカス、シャッタ速度等が可変動作し、その動作に応じた最適な信号処理がカメラ信号処理回路105で行われる。

【0071】上述のように、カメラ部100の撮影操作等を記録部200側から行う場合には、記録部200の通信主導権切換スイッチ216の切り換えにより、記録部200側が通信制御の主導権を持ち、カメラ部100が従属側となるように自動設定され、記録部200からカメラ部100に上述したような命令信号を送信することにより、記録部200側からの操作によってカメラ部100の撮影条件等の制御が行えるような構成としている。また、記録部200及びカメラ部100は、各々、受信と送信を時間的に分割して、瞬時に切り換えながら行うようにすることにより、受信信号と送信信号が時間的にぶつかって損失することを防ぐような構成としている。

【0072】また、例えば、使用者がカメラ部100を持って撮影する場合について説明する。

【0073】この場合には、上述のような主導側と従属側の関係を逆転させる必要があるため、カメラ部100の通信主導権切換スイッチ113、及び記録部200の通信主導権切換スイッチ216を切り換えることにより、カメラ部100を主導側に、記録部200を従属側に設定する。

【0074】尚、主導側と従属側の関係が逆転した場合でも、上述した撮影操作を記録部200側より行う場合と同様に、カメラ部100で撮影して得られた映像信号や音声信号等は記録部200に送信され記録や画面表示が行われるため、以下の説明においては、その詳細な説明を省略する。

【0075】そこで、上述のようにして主導側と従属側の関係を逆転させ通信を開始する際、先ず最初に、カメラ部100は、マイコン109の制御により、記録部200との通信開始を示す接続開始命令信号を記録部200に対して送信する。この接続開始命令信号を受けた記録部200は、マイコン213の制御により、上記接続開始命令信号に対する応答信号をカメラ部100に対して送信する。

【0076】そして、通信が開始されると、上述した撮影操作を記録部200側より行う場合と同様に、カメラ部100で撮影して得られた映像信号や音声信号等は、記録部200に送信される。

【0077】このとき、カメラ部100において、使用

者が録画を開始するために、カメラ部操作キー112上に設けられた図示していない録画ボタンが押下されると、その操作情報は、マイコン109により読み出され、通信制御回路106に供給される。

【0078】通信制御回路106は、供給された操作情報から命令信号を生成し、上述した撮影操作を記録部200側より行う場合と同様に、所定のデジタル信号処理方式に従って、映像信号及び音声信号等と共に、生成した命令信号を時間的に順序よく並べると同時に、この並べた各信号が所定の時間内に納まるように、時間的圧縮処理を行って、記録部200に無線送信するための送信信号を生成する。

【0079】通信制御回路106で生成された送信信号は、無線送受信回路107で電波に変換されアンテナ108から空間に放射される。

【0080】次に、記録部200においては、カメラ部100から放射された電波がアンテナ201で受信され、無線送受信回路202を介して通信制御回路203に供給される。

【0081】通信制御回路203は、無線送受信回路202からの受信信号に含まれる命令信号を分離してマイコン213に供給する。

【0082】マイコン213は、通信制御回路203からの命令信号に従って、VTRメカマイコン211等に制御信号を供給し、VTRメカマイコン211は、マイコン213からの制御信号に従って、VTRメカ212を制御する。

【0083】これにより、記録媒体210は、VTRメカ212により駆動され、この記録部200では、映像信号及び音声信号を記録媒体210に記録する録画動作が開始されることとなる。

【0084】また、記録部200においては、記録部バッテリー215のバッテリー残容量情報や、記録媒体210の残記録容量等がマイコン213及びVTRメカマイコン211により検出され、記録部200の状態情報として、通信制御回路203に供給される。

【0085】通信制御回路203は、供給された状態情報を無線送受信回路202に供給すると共に、カメラ部100から送信されてくる信号と時間的にぶつかって損失することのないように、所定の処理方式に従って時間的送信順序を定めて、記録部200における送受信信号の制御を行う。

【0086】無線送受信回路202は、通信制御回路203からの状態情報を電波に変換してアンテナ201から空間に放射する。

【0087】そして、カメラ部100において、記録部200から送信されてきた電波は、アンテナ108で受信され、無線送受信回路107を介して通信制御回路106に供給される。

【0088】通信制御回路106は、無線送受信回路1

07からの受信信号に含まれる状態情報を分離してマイコン109に供給する。

【0089】マイコン109は、通信制御回路106からの状態情報、すなわち記録部200の状態情報を表示器111に画面表示させる。

【0090】これにより、表示器111には、記録部200のバッテリー残容量や残記録容量等の状態情報が画面表示される。

【0091】そして、カメラ部100と記録部200の通信を切断する場合、カメラ部100は、記録部200との通信切断を示す接続切断命令信号を記録部200に対して送信する。この接続切断命令信号を受けた記録部200は、マイコン213の制御により、上記接続切断命令信号に対する応答信号をカメラ部100に対して送信する。

【0092】上述のように、使用者がカメラ部100側を持って撮影する場合には、カメラ部100の通信主導権切換スイッチ113、及び記録部200の通信主導権切換スイッチ216を切り換えることにより、カメラ部100側が通信制御の主導権を持ち、記録部200が従属側となるように設定し、カメラ部100から記録部200に上述したような命令信号を送信することにより、カメラ部100側からの操作によって記録部200の録画開始や停止等の動作制御が行えるような構成としている。また、カメラ部100の表示器111で、記録部200のバッテリー残容量や残記録容量等の状態情報を画面表示することにより、記録部200の状態をカメラ部100から容易に把握するような構成としている。このため、例えば、記録部200のバッテリー切れ等によって、使用者の予期せぬうちに撮影不能となることはない。

【0093】以上、説明したように、このビデオカメラ100は、撮影操作を記録部200側から行う場合でも、使用者がカメラ部100を持って撮影する場合でも、不都合のない制御を行うことを可能としている。

【0094】つぎに、上記図1のビデオカメラ100の通信動作を具体的に説明する。

【0095】ここで、図2は、撮影操作を記録部200側から行う場合等、記録部200が主導側の場合の通信動作を示すフローチャートであり、図3は、撮影操作をカメラ部100側から行う場合等、カメラ部100が主導側の場合の通信動作を示すフローチャートである。以下、これらの図2及び図3を用いて、ビデオカメラ100の通信動作を説明する。

【0096】まず、記録部200が主導側の場合、上記図2に示すように、先ず、カメラ部100と記録部200双方の電源が投入され（ステップS10、S20）、カメラ部100の通信主導権切換スイッチ113、及び記録部200の通信主導権切換スイッチ216により、記録部200が主導側、カメラ部100が従属側に設定される。

【0097】カメラ部100は、通信主導権切換スイッチ113の状態を判断して従属側であることを認識し（ステップS21）、受信待機状態となり、記録部200から送信されてくる信号を待ち受ける（ステップS22）。

【0098】このとき、記録部200は、通信主導権切換スイッチ216の状態を判断して主導側であることを認識する（ステップS11）。そして、記録部200は、記録部操作キー214に設けられた図示していないスタンバイスイッチ等の操作による通信接続操作が行われるまで、通信開始操作待ち状態となる（ステップS12）。

【0099】尚、ステップS21でカメラ部100が主導側であると判断され（図中の（c）、ステップS11で記録部200が従属側であると判断され（図中の（d））た場合については後述する。

【0100】記録部200で通信接続操作が行われると、記録部200は、接続開始命令をカメラ部100に送信する（ステップS13）。

【0101】カメラ部100は、記録部200から送信されてきた信号が接続開始命令であるか否かを判断し（ステップS23）、その判断の結果、接続開始命令であった場合に応答信号を記録部200に送信し（ステップS24）、接続開始命令でなかった場合にはステップS22の受信待機状態に戻る。

【0102】記録部200は、カメラ部100から送信されてきた応答信号を受信し（ステップS14）、映像信号、音声信号及び状態信号等の受信状態となる。

【0103】カメラ部100は、ステップS24で応答信号を送信した後、撮影して得られた映像信号、音声信号及びカメラ部100の状態信号等を記録部200に送信する（ステップS25）。

【0104】記録部200は、カメラ部100から送信されてきた映像信号、音声信号及び状態信号等を受信し（ステップS15）、記録部操作キー214の操作情報等に従って、カメラ部100の撮影条件及び動作等を制御するための各種の命令信号をカメラ部100に送信する（ステップS16）。

【0105】カメラ部100は、記録部200からの命令信号を受信し（ステップS26）、受信した命令信号が切断命令信号であるか否かを判断する（ステップS27）。そして、カメラ部100は、ステップS27の判断の結果、切断命令信号以外の命令信号であった場合には、ステップS25の処理に戻り、その命令信号に従って、映像信号、音声信号及び状態信号の送信処理等の処理を行って、ステップS25以降の処理を続行する。

【0106】また、記録部200は、ステップS16の命令信号送信処理の後、記録部操作キー214で通信切断の操作が行われたか否かを判断する（ステップS17）。その判断の結果、通信切断の操作が行われてい

ない場合、記録部200は、ステップS15の受信処理に戻り、カメラ部100から送信されてきた映像信号、音声信号及び状態信号等を受信し、ステップS15以降の処理を続行する。

【0107】上述のような記録部200のステップS15～S17、カメラ部100のステップS25～S27の各処理は、記録部200において、記録部操作キー214で通信切断の操作が行われるまで繰り返される。

【0108】そこで、記録部操作キー214で通信切断の操作が行われると、記録部200は、ステップS17で通信切断の操作が行われたことを認識し、切断命令信号をカメラ部100に送信する（ステップS18）。

【0109】カメラ部100は、ステップS26で記録部200からの切断命令信号を受信し、次のステップS27で受信した命令信号が切断命令信号であると認識し、応答信号を記録部200に送信する（ステップS28）。

【0110】そして、記録部200は、カメラ部100から送信されてきた応答信号を受信する（ステップS19）。これにより、カメラ部100と記録部200の一連の動作は終了となり、カメラ部100は、ステップS22に戻り受信待機状態となり、記録部200は、ステップS12に戻り通信開始操作待ち状態となる。

【0111】つぎに、カメラ部100が主導側の場合について説明する。

【0112】この場合には、上記図3に示すように、先ず、カメラ部100と記録部200双方の電源が投入され（ステップS30、S40）、カメラ部100の通信主導権切換スイッチ113、及び記録部200の通信主導権切換スイッチ216により、記録部200が従属側、カメラ部100が主導側に設定される。

【0113】このとき、記録部200は、通信主導権切換スイッチ216の状態を判断して従属側であることを認識し（ステップS41）、受信待機状態となり、カメラ部100から送信されてくる信号を待ち受ける（ステップS42）。

【0114】カメラ部100は、通信主導権切換スイッチ113の状態を判断して主導側であることを認識する（ステップS31）。そして、カメラ部100は、カメラ部操作キー112に設けられた図示していないスタンバイスイッチ等の操作による通信接続操作が行われるまで、通信開始操作待ち状態となる（ステップS32）。

【0115】尚、ステップS31でカメラ部100が従属側であると判断され（図中の（a）、ステップS41で記録部200が主導側であると判断され（図中の（b））た場合には、上記図2の矢印（a）及び（b）に示すように、カメラ部100は、上述したステップS22～S28の各処理を行い、記録部200は、上述したステップS12～S19の各処理を行う。また、上記

図2において、上述したステップS21でカメラ部100が主導側であると判断され(図中の(c))、ステップS11で記録部200が従属側であると判断され(図中の(d))た場合は、上記図3の矢印(c)及び(d)に示すように、カメラ部100は、ステップS32の処理を行い、記録部200は、ステップS42の処理を行い、以下に説明する各ステップの処理を順次行う。

【0116】カメラ部100で通信接続操作が行われると、カメラ部100は、接続開始命令を記録部200に送信する(ステップS33)。

【0117】記録部200は、カメラ部100から送信されてきた信号が接続開始命令であるか否かを判断し(ステップS43)、その判断の結果、接続開始命令であった場合に応答信号をカメラ部100に送信し(ステップS44)、接続開始命令でなかった場合にはステップS42の受信待機状態に戻る。

【0118】カメラ部100は、記録部200から送信されてきた応答信号を受信し(ステップS34)、撮影して得られた映像信号及び音声信号等と共に命令信号を記録部200に送信して(ステップS35)、記録部200からの状態信号受信状態となる。

【0119】記録部200は、カメラ部100から送信されてきた映像信号、音声信号及び命令信号等を受信し(ステップS45)、受信した命令信号に従って、受信した映像信号及び音声信号を記録媒体210に記録し、バッテリー残容量や残記録容量等の状態を示す状態信号をカメラ部100に送信する(ステップS46)。また、記録部200は、受信した命令信号が切断命令信号であるか否かを判断し(ステップS47)、その判断の結果、切断命令信号以外の命令信号であった場合には、ステップS45の処理に戻り、カメラ部100からの映像信号、音声信号及び命令信号等の受信処理を行って、ステップS45以降の処理を続行する。

【0120】カメラ部100は、記録部200からの状態信号を受信し(ステップS36)する。そして、カメラ部100は、カメラ部操作キー112で通信切断の操作が行われたか否かを判断する(ステップS37)。その判断の結果、通信切断の操作が行われていない場合、カメラ部100は、ステップS35の送信処理に戻り、撮影して得られた映像信号及び音声信号等と共に命令信号を記録部200に送信し、ステップS35以降の処理を続行する。

【0121】上述のような記録部200のステップS45~S47、カメラ部100のステップS35~S37の各処理は、カメラ部100において、カメラ部操作キー112で通信切断の操作が行われるまで繰り返し行われる。

【0122】そこで、カメラ部操作キー112で通信切断の操作が行われると、カメラ部100は、ステップ

37で通信切断の操作が行われたことを認識し、切断命令信号を記録部200に送信する(ステップS38)。

【0123】記録部200は、ステップS45でカメラ部100からの切断命令信号を受信し、ステップS47で受信した命令信号が切断命令信号であると認識し、応答信号をカメラ部100に送信する(ステップS48)。

【0124】そして、カメラ部100は、記録部200から送信されてきた応答信号を受信する(ステップS39)。これにより、カメラ部100と記録部200の一連の動作は終了となり、カメラ部100は、ステップS32に戻り通信開始操作待ち状態となり、記録部200は、ステップS42に戻り受信待機状態となる。

【0125】つぎに、上記図2及び図3のフローチャートに従った通信動作の時間的様子について説明する。

【0126】図4は、上記図1のビデオカメラ10において、カメラ部100の通信制御回路106と、記録部200の通信制御回路203との信号のやり取りを、映像信号、音声信号、命令信号等、信号の種類に分けて時間軸上に並べたタイミングチャートを示したものである。この図4では、縦線で示す信号Aは、記録部200からカメラ部100へ送信される信号を示し、斜線で示す信号Bは、カメラ部100から記録部200へ送信される信号を示す。また、カメラ部100から記録部200へ送信される映像信号について、動画像である映像の一画面の周期、例えば、NTSC方式では1/60秒を、「1V」として示す。以下、上記図4を用いて、通信動作の時間的様子について説明する。

【0127】尚、以下の説明では、説明の簡単のために、例えば、記録部200を主導側に設定し、カメラ部100の撮影操作を記録部200から行うものとする。

【0128】先ず最初の1Vで、主導側である記録部200から従属側であるカメラ部100に接続開始命令信号A1が送信されると、この信号を受信したカメラ部100から記録部200に応答信号B1が返される。

【0129】そして、次の1V(1画面)で、カメラ部100から記録部200に送信される映像信号B2、音声信号B3及び状態信号B4と、記録部200からカメラ部100に送信される命令信号A2とが一組となつて、1V内にカメラ部100側及び記録部200側で、送受信が切り換えられる。

【0130】すなわち、1V内で、先ず、カメラ部100から記録部200に映像信号B2、音声信号B3及び状態信号B4が送信され、その後、記録部200からカメラ部100に命令信号A2が送信され、次の1V内でも同様にして、カメラ部100から記録部200に映像信号B2、音声信号B3及び状態信号B4が送信され、その後、記録部200からカメラ部100に命令信号A2が送信される。

【0131】このような1V内の送受信の切り換え動作

が、幾Vも連続して繰り返し行われることにより、複数画面からなる動画像がカメラ部100から記録部200に伝送されることとなる。

【0132】上述のようにして、カメラ部100から記録部200へ動画像が伝送された後、主導側である記録部200で通信切断操作が行われると、最後の1Vにおいて、記録部100からカメラ部200に送信される命令信号A3が通信切断命令を示すものとなり、この命令信号A3(=通信切断命令)を受信したカメラ部100から記録部200には、命令信号A3に対する応答信号B5が送信される。これにより、カメラ部100と記録部200は、双方とも通信動作を終了することとなる。

【0133】上述のようにして、カメラ部100と記録部200は各々、1Vを単位として、送信信号と受信信号が時間的にぶつかることのないように、瞬時に送受信を切り換えながら通信を行うようになされている。

【0134】上述のように、このビデオカメラ10は、カメラ部100と記録部200間の通信制御の主導権を持つ側を、カメラ部100と記録部200の両方に切り換え可能とするように構成したことにより、カメラ部100の撮影操作を記録部200から行うことができると共に、カメラ部100でも撮影操作を行うことができる。これにより、使用者がカメラ部100を持って撮影を行う場合でも、使用者は、カメラ部100のみを持って、撮影開始や停止、撮影条件等、使用者の意図する撮影を行うための操作を容易に行うことができる。また、記録部200でカメラ部100の状態を画面表示すると共に、カメラ部100でも記録部200の状態を画面表示するように構成したことにより、記録部200側からカメラ部100の状態を容易に把握することができると共に、カメラ部100側から記録部200側の状態も容易に把握することができる。これにより、記録部200のバッテリー切れ等によって、使用者の予期せぬうちに撮影不能となるということ等を防ぐことができるため、使用者は安心して撮影を行うことができる。

【0135】したがって、このビデオカメラ10は、操作性を向上させることができ、装置の性能も向上させることができる。

【0136】つぎに、第2の実施の形態について説明する。

【0137】本発明に係る通信制御システムは、例えば、図5に示すようなビデオカメラ20に適用される。また、このビデオカメラ20は、本発明に係る撮像装置を適用したものである。

【0138】すなわち、ビデオカメラ20は、上記図5に示すように、上記図1のビデオカメラ10に対して、カメラ部100にD/A変換回路114とスピーカ115を加え、記録部200にマイク217とA/D変換回路218を加えた構成としている。

【0139】尚、上記図5のビデオカメラ20におい

て、上記図1のビデオカメラ10と同様に動作する箇所には同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。また、カメラ部100を記録部200に対して遠隔地に設置し、カメラ部100の撮影操作を記録部200側から行う場合の動作については、上述した第1の実施の形態と同様であるため、その詳細な説明は省略し、ここでは、使用者がカメラ部100を持って撮影する場合、すなわちカメラ部100が主導側の場合についてのみ説明する。

【0140】まず、カメラ部100の通信主導権切換スイッチ113、及び記録部200の通信主導権切換スイッチ216のスイッチ操作により、カメラ部100が主導側、記録部200が従属側となるように設定する。

【0141】そして、上述した第1の実施の形態と同様に、カメラ部100と記録部200間の通信が開始され、カメラ部100で撮影して得られた映像信号や音声信号等が記録部200に送信され、カメラ部100側からの操作に従って、記録部200の録画開始や停止等の動作が制御される。

【0142】ここで、このビデオカメラ20は、記録部200からカメラ部100に送信される状態信号を、例えば、音声信号とし、カメラ部100で記録部200の音声モニタを行うようになされている。

【0143】すなわち、上述した第1の実施の形態では、記録部200からカメラ部100に状態信号としてバッテリー残容量情報や記録残容量情報等を送信することとしたが、このバッテリー残容量情報や記録残容量情報等の代わりに、記録部200に入力された音声の状態信号として送信する。

【0144】そこで、まず、記録部200において、マイク217には、記録部200の周辺の音や、記録部200側の使用者の音声、例えば、カメラ部100側の使用者に操作指示するための音声等が入力される。

【0145】マイク217に入力された音声は、電気信号としてA/D変換回路218に供給され、A/D変換回路218でデジタル化されて通信制御回路203に供給される。

【0146】通信制御回路203は、A/D変換回路218からの音声信号を状態信号として、無線送受信回路202に供給すると共に、カメラ部100から送信されてくる信号と時間的にぶつかって損失することのないように、所定の処理方式に従って時間的送信順序を定めて、記録部200における送受信信号の制御を行う。

【0147】無線送受信回路202は、通信制御回路203からの状態情報を電波に変換してアンテナ201から空間に放射する。

【0148】そして、カメラ部100において、記録部200から送信されてきた電波は、アンテナ108で受信され、無線送受信回路107を介して通信制御回路106に供給される。

【0149】通信制御回路106は、無線送受信回路107からの受信信号に含まれる状態信号を音声信号として分離し、その音声信号をD/A変換回路114に供給する。

【0150】D/A変換回路114は、通信制御回路106からの音声信号をアナログ化してスピーカ115から出力する。

【0151】したがって、スピーカ115からは、記録部200の周辺の音や、記録部200側に居る他の使用者の声等が出力され、カメラ部100を持った使用者に伝わることとなる。

【0152】上述のようなビデオカメラ20の通信動作を上記図4を用いて説明すると、この場合には、カメラ部100から記録部200へ送信される状態信号B4が、カメラ部100から記録部200へ送信される命令信号となり、記録部200からカメラ部100へ送信される命令信号A2が、記録部200からカメラ部100へ送信される状態信号となる。そして、上記記録部200からカメラ部100へ送信される状態信号に、記録部200に入力された音声が含まれることとなる。このように、状況に応じて信号の種類を切り換えることにより、上記図4に示すような、記録部200からカメラ部100に送信される信号に与えられた期間を、その状況に応じて有効に使用することができ、効率良く通信することができる。

【0153】上述のように、このビデオカメラ20は、記録部200側の他の使用者からの音声による指示の確認や、記録部200側の周辺の音声によるモニタを、カメラ部100側から可能にするように構成したことにより、上述した第1の実施の形態で得られる効果に加えて、例えば、使用者がカメラ部100を持って撮影を行う場合、使用者はスピーカ115から発せられる音声を聴くだけで、記録部200側の状態をさらに容易に把握することができ、また、記録部200側に居る他の使用者の指示に従って撮影を行うこともできる。したがって、このビデオカメラ20は、操作性をさらに向上させることができ、装置の性能もさらに向上させることができる。

【0154】尚、上述した第2の実施の形態において、記録部200からカメラ部100に送信される状態信号を、記録部200に入力された音声信号と共に、記録部200のバッテリー残容量情報や残記録容量情報等も含めたものとしてもよい。これにより、カメラ部100側の使用者は、表示器111の画面からでも記録部200の状態を容易に把握することができ、スピーカ115から出力される音声からでも記録部200の状態を容易に把握することができる。

【0155】また、例えば、記録部200に設けたマイク217をカメラ部100に設け、カメラ部100に設けたスピーカ115を記録部200に設けるようにして

もよい。これにより、記録部200側の使用者も、スピーカから出力されるカメラ部100側の音声により、カメラ部100側の状態を容易に把握することができる。例えば、記録部200が主導側の場合、カメラ部100側の使用者の指示に従って記録操作を行うこともできる。

【0156】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る通信制御システムによれば、送信側と受信側間の通信制御の主導権を持つ側を、送信側と受信側のどちらにも切り換え可能とするように構成したことにより、送信側からでも受信側の動作を制御することができ、受信側からでも送信側の動作を制御することができる。また、送信側から受信側の動作状態を、受信側から送信側の動作状態を各々把握することができるよう構成したことにより、通信相手の動作状態に応じた最適な動作を行うことができる。したがって、操作性を向上させることができると共に、システムの性能も向上させることができる。また、本発明に係る撮像装置によれば、第1の手段と第2の手段間の通信制御の主導権を持つ側を、第1の手段と第2の手段のどちらにも切り換え可能とするように構成したことにより、第1の手段からでも第2の手段の動作を制御することができ、第2の手段からでも第1の手段の動作を制御することができる。また、第1の手段から第2の手段の動作状態を、第2の手段から第1の手段の動作状態を各々把握することができるよう構成したことにより、通信相手の動作状態に応じた最適な撮影動作を行うことができる。例えば、撮影操作を記録機能を有する側から行う場合でも、使用者がカメラ機能を有する側を持って撮影する場合でも、不都合のない制御を行うことができる。したがって、操作性を向上させることができると共に、装置の性能も向上させることができる。また、本発明に係る撮像装置によれば、カメラ手段と装置本体間の通信制御の主導権を持つ側を、カメラ手段と装置本体のどちらにも切り換え可能とするように構成したことにより、カメラ手段からでも装置本体の動作を制御することができ、装置本体からでもカメラ手段の動作を制御することができる。また、カメラ手段から装置本体の動作状態を、装置本体からカメラ手段の動作状態を各々把握することができるよう構成したことにより、通信相手の動作状態に応じた最適な撮影動作を行うことができる。例えば、カメラ手段の撮影操作を記録機能を有する装置本体側から行う場合でも、使用者がカメラ手段側を持って撮影する場合でも、不都合のない制御を行うことができる。また、装置本体の駆動電源残容量や記録媒体の残記録容量等のカメラ手段側での表示の有効性等に着目し、上記駆動電源残容量や記録媒体の残記録容量をカメラ手段側で表示出力するように構成したことにより、例えば、使用者がカメラ手段側を持って撮影する場合でも、使用者は安心して撮影を行うことができる。し

たがって、操作性を向上させることができると共に、装置の性能も向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態において、本発明に係る通信制御システムを適用したビデオカメラの構成を示すブロック図である。

【図2】上記ビデオカメラにおいて、記録部側が主導側である場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】上記ビデオカメラにおいて、カメラ側が主導側である場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】上記ビデオカメラの通信動作を説明するための図である。

【図5】第2の実施の形態において、本発明に係る通信制御システムを適用したビデオカメラの構成を示すブロック図である。

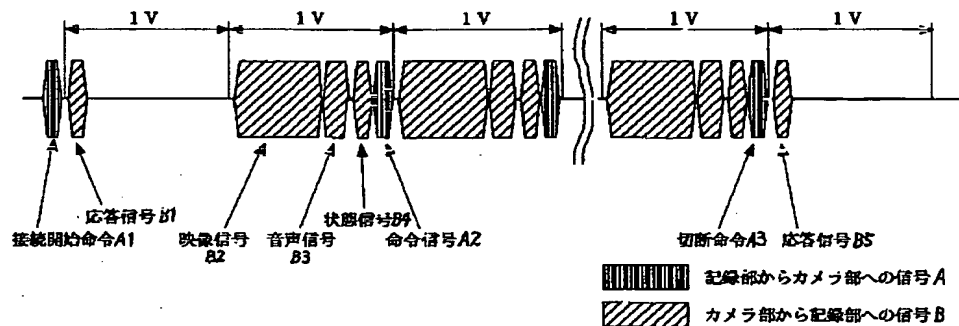
【図6】従来のビデオカメラの構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

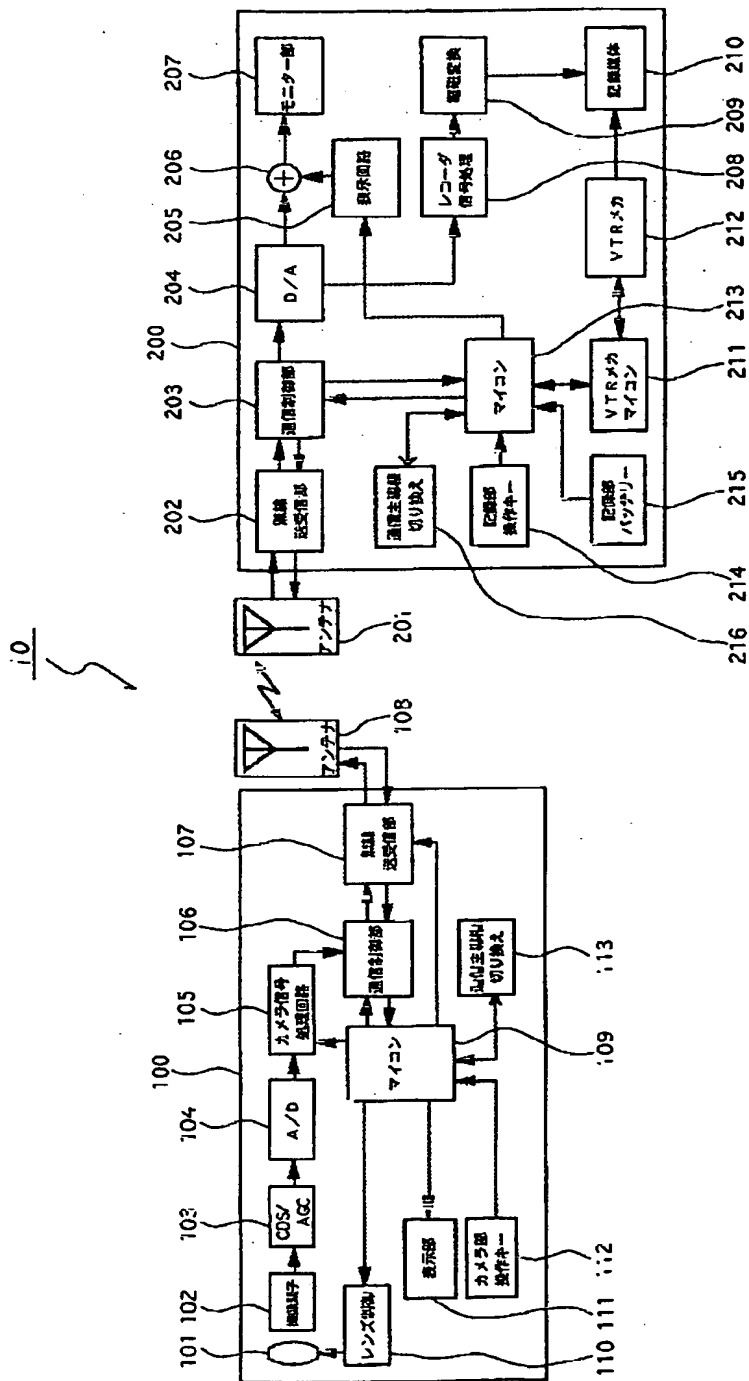
10 ビデオカメラ
100 カメラ部
101 レンズ
102 撮像素子
103 CDS/AGC回路
104 A/D変換回路

105 カメラ信号処理回路
106 通信制御回路
107 無線送受信回路
108 アンテナ
109 マイコン
110 レンズ制御回路
111 表示器
112 カメラ部操作キー
113 通信主導権切換スイッチ
200 記録部
201 アンテナ
202 無線送受信回路
203 通信制御回路
204 D/A変換回路
205 表示器
206 ミックス回路
207 モニタ
208 レコーダ信号処理回路
209 電磁変換回路
210 記録媒体
211 VTRメカマイコン
212 VTRメカ
213 マイコン
214 記録部操作キー
215 記録部バッテリー
216 通信主導権切換スイッチ

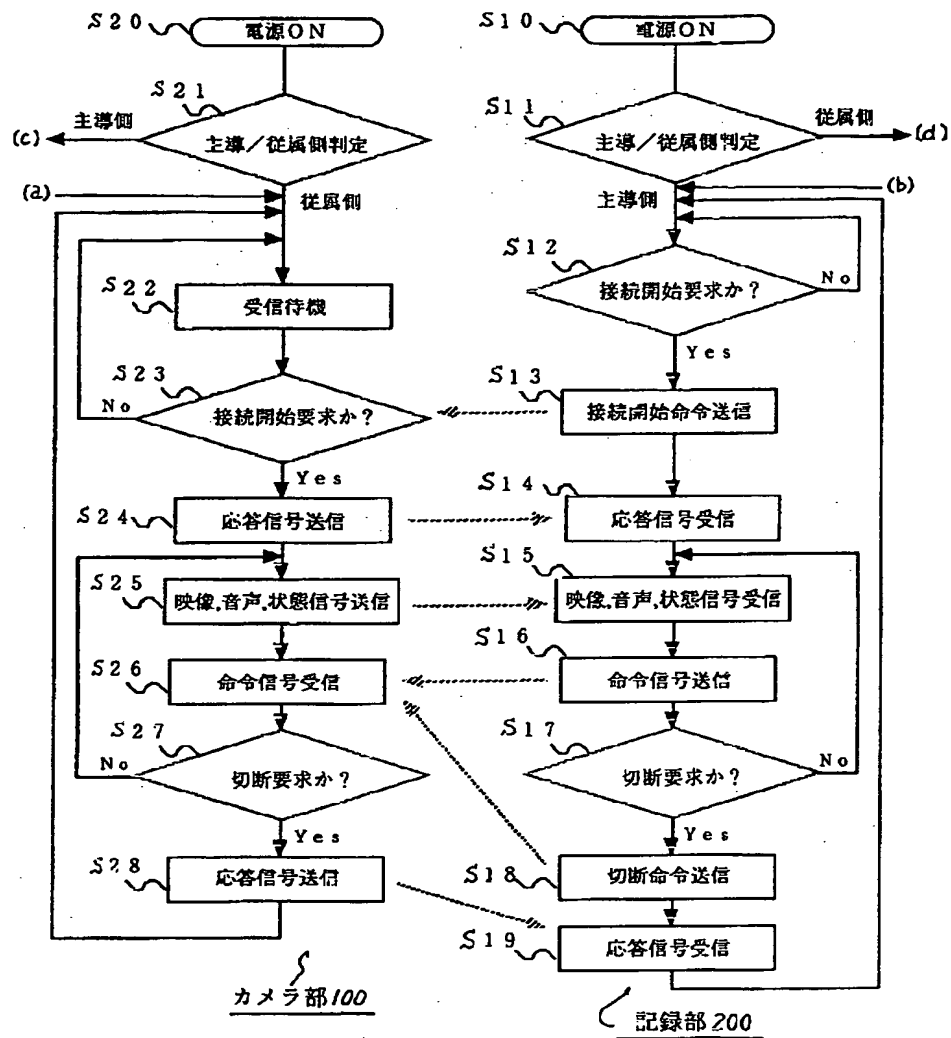
【図4】



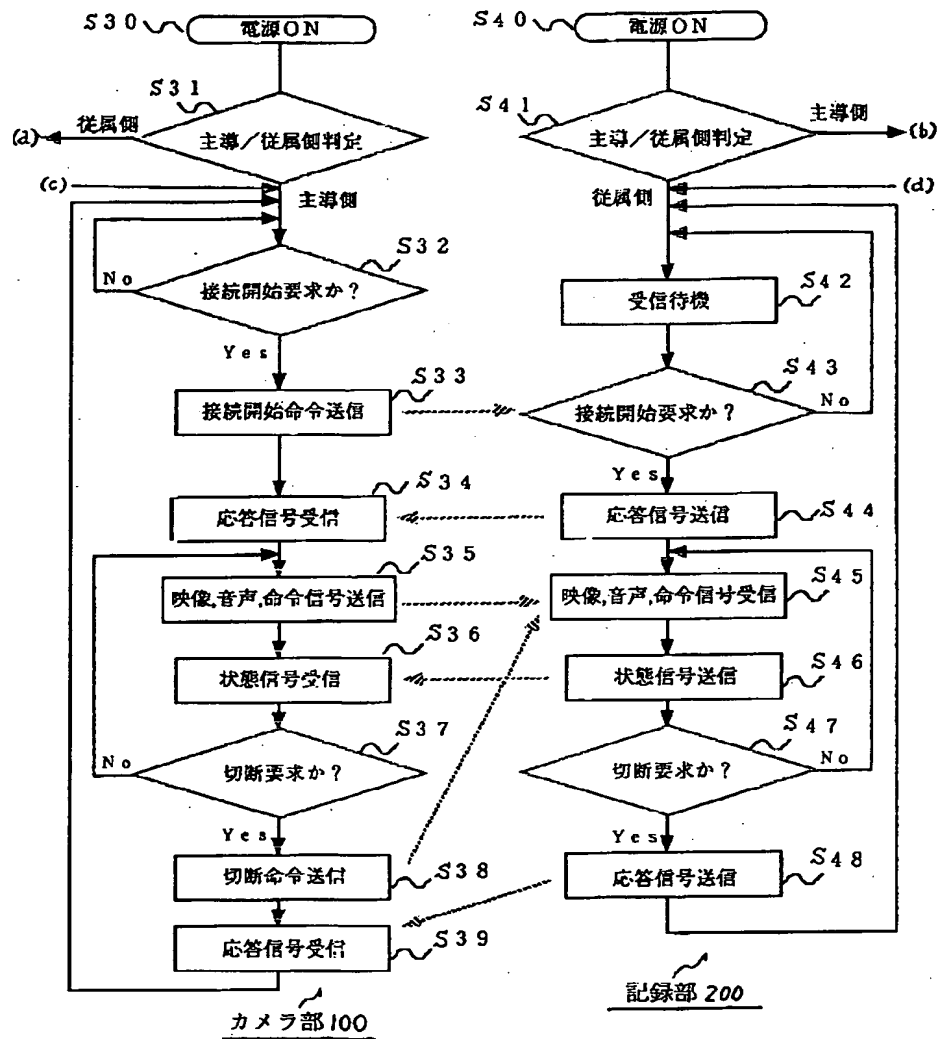
【図1】



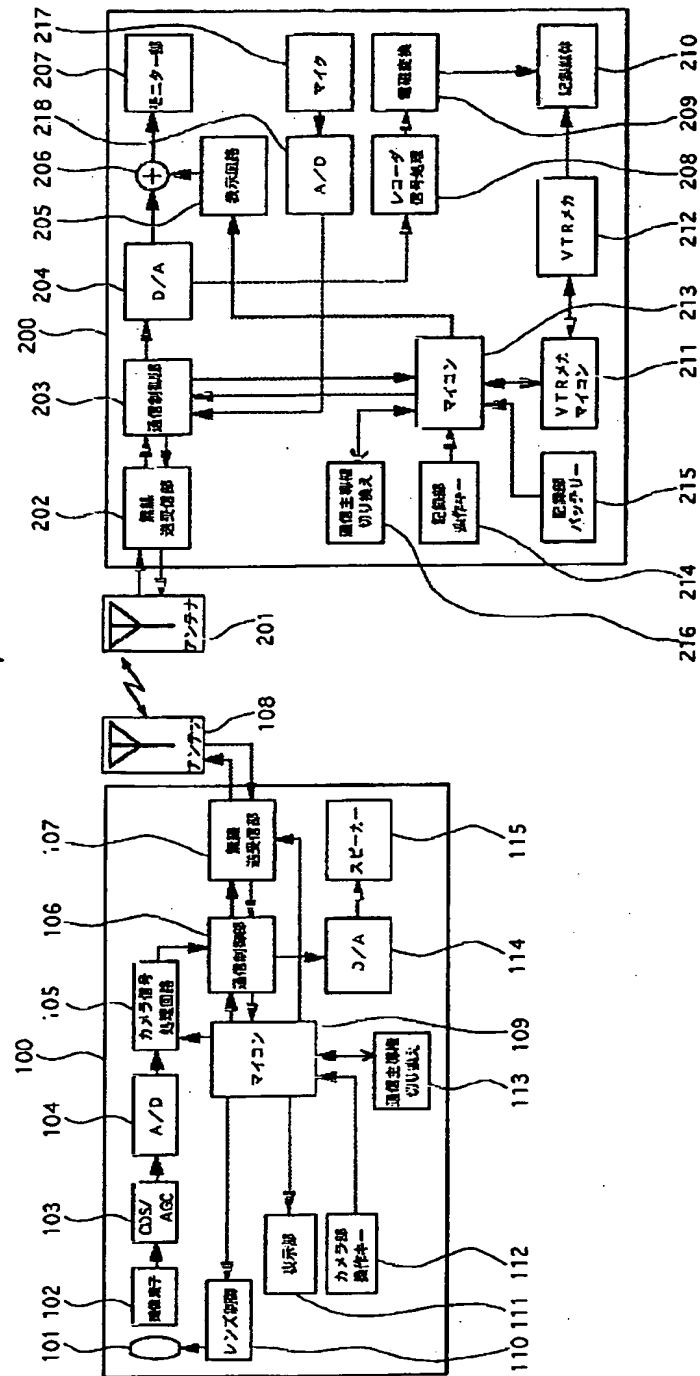
【図2】



【図3】



【図5】



【図6】

